

**WEST**

Generate Collection

Print

L3: Entry 1 of 5

File: EPAB

Oct 18, 1996

PUB-NO: FR002732927A1

DOCUMENT-IDENTIFIER: FR 2732927 A1

TITLE: Seal for electric window winder fitted to motor vehicle

PUBN-DATE: October 18, 1996

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

PLANCHE, PIERRE

TESSIER, BERNARD

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

HUTCHINSON

FR

APPL-NO: FR09504316

APPL-DATE: April 11, 1995

PRIORITY-DATA: FR09504316A (April 11, 1995)

INT-CL (IPC): B60 J 10/04; E05 F 15/16; G05 G 15/08; F16 P 3/12

## ABSTRACT:

The window seal forms a sliding guide for the glass of the window. The profile carries a longitudinal wave guide (5). The seal is made from an elastomer material, and the wave guide is formed either by a matrix in the elastomer or by a multimode optic fibre wave guide. The seal has a 'U'-shaped profile with the wave guides installed in the outer end of one of the arms of the 'U'. The propagation characteristics of the wave guide are altered by pressure exerted on the seal, and monitoring of the a signal injected at one end detects changes. The supply to the window winder drive motors is controlled by detected changes.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 732 927

②1 N° d'enregistrement national : 95 04316

⑤1 Int Cl<sup>6</sup> : B 60 J 10/04, E 05 F 15/16, G 05 G 15/08, F 16 P 3/12

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 11.04.95.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 18.10.96 Bulletin 96/42.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : HUTCHINSON SOCIETE ANONYME  
— FR.

⑦2 Inventeur(s) : PLANCHE PIERRE et TESSIER  
BERNARD.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : CABINET ORES.

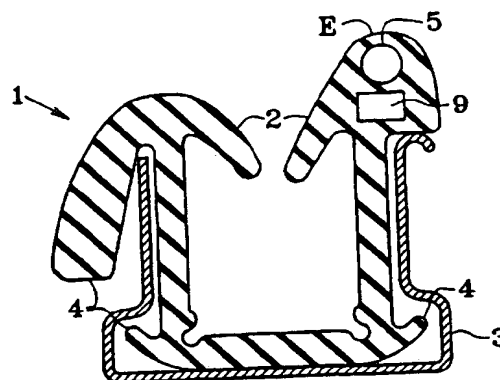
⑤4 COULISSE, SON PROCEDE DE REALISATION ET LEVE-VITRE COMPORTANT UNE TELLE COULISSE.

⑤7 La présente invention se rapporte principalement à  
une coulisse comportant un guide d'ondes électromagnéti-  
ques, à son procédé de réalisation et à un dispositif lève-  
vitre électrique comportant une telle coulisse.

L'invention concerne un profilé d'étanchéité, notamment  
une coulisse, caractérisé en ce qu'il comporte un guide  
d'ondes (5), notamment en fibre optique, disposé longitudi-  
nalement.

La présente invention s'applique notamment aux ouver-  
tures comportant un panneau d'obturation motorisé, no-  
tamment aux fenêtres munies de lève-vitres électriques.

La présente invention s'applique principalement à l'in-  
dustrie automobile.



FR 2 732 927 - A1



## COULISSE, SON PROCEDE DE REALISATION ET LEVE-VITRE COMPORTANT UNE TELLE COULISSE

5 La présente invention se rapporte principalement à une coulisse comportant un guide d'ondes électromagnétiques, à son procédé de réalisation et à un dispositif lève-vitre électrique comportant une telle coulisse.

Il est habituel de munir les véhicules haut de gamme de lève-vitre électrique dont chaque glace motorisée est entraînée sur commande par  
10 un moteur électrique. Une fausse manoeuvre d'un dispositif lève-vitre électrique peut provoquer un accident, notamment un pincement de doigt entre le cadre de porte et la glace. On a proposé divers systèmes de sécurité pour lève-vitre dont malheureusement aucun ne donne entièrement satisfaction.

15 C'est par conséquent un but de la présente invention d'offrir un dispositif lève-vitre muni d'un système de sécurité évitant les accidents.

C'est également un but de la présente invention d'offrir un tel dispositif dont le fonctionnement n'est pas perturbé par les fausses alertes et consignes du système de sécurité.

20 C'est aussi un but de la présente invention d'offrir un tel dispositif comportant un système de sécurité à réaction rapide.

C'est également un but de la présente invention d'offrir un dispositif lève-vitre durable.

25 L'invention sera mieux comprise au moyen de la description ci-après et des figures annexées données comme des exemples non limitatifs et sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe d'un premier exemple de réalisation d'une coulisse selon la présente invention montée sur un cadre de porte ;

30 - la figure 2 comporte deux vues d'un deuxième exemple de réalisation d'une coulisse selon la présente invention ;

- la figure 3 comporte deux vues en coupe d'un troisième exemple de réalisation d'une coulisse selon la présente invention ;

35 - la figure 4 est une vue en coupe d'un détail de réalisation de la coulisse selon la présente invention ;

- la figure 5 comporte deux schémas explicatifs du fonctionnement du dispositif selon la présente invention ;

- la figure 6 est un schéma d'un dispositif lève-vitre selon la présente invention.

5 L'invention a principalement pour objet un profilé d'étanchéité, notamment coulisse, caractérisé en ce qu'il comporte un guide d'ondes disposé longitudinalement.

L'invention a également pour objet un joint d'étanchéité, caractérisé en ce qu'il est réalisé en élastomère et en ce que le guide d'ondes  
10 est incorporé dans une matrice en élastomère.

L'invention a également pour objet un profilé d'étanchéité selon l'invention, caractérisé en ce que le guide d'ondes est une fibre optique, notamment une fibre optique multimodes à saut d'indice de réfraction.

L'invention a également pour objet un profilé d'étanchéité  
15 selon l'invention, caractérisé en ce qu'il comporte une cavité longitudinale disposée parallèlement au guide d'ondes.

L'invention a également pour objet un profilé d'étanchéité selon l'invention, caractérisé en ce qu'il a une forme générale en U et en ce que le guide d'ondes est disposé à proximité de l'une des extrémités de l'une  
20 des branches verticales du U.

L'invention a également pour objet un dispositif lève-vitre comportant des moyens de commande d'un moteur d'entraînement d'une vitre ou glace et une coulisse, caractérisé en ce que la coulisse comporte un guide d'ondes électromagnétiques dont les caractéristiques de propagation sont  
25 modifiées par une pression exercée sur la coulisse entraînant sa déformation locale et en ce qu'il comporte en outre un émetteur injectant un signal électromagnétique dans le guide d'ondes et un récepteur détectant les ondes transmises par le guide d'ondes et un circuit de commande détectant les variations du signal entraînées par la déformation de la coulisse et  
30 commandant immédiatement l'arrêt du moteur ou l'inversion de son sens de fonctionnement.

L'invention a également pour objet un procédé de fabrication d'un profilé d'étanchéité, caractérisé en ce qu'il comporte une étape d'incorporation d'un guide d'ondes, notamment d'une fibre optique dans une  
35 matrice en élastomère.

L'invention a également pour objet un procédé, caractérisé en ce qu'il comporte une étape de coextrusion d'une fibre optique, notamment multimodes, avec un profilé en élastomère.

5 L'invention a également pour objet un procédé, caractérisé en ce qu'il comporte une étape de réalisation d'une coulisse comportant une creusure longitudinale et d'un profilé comportant un guide d'ondes et des moyens de fixation par encliquetage ainsi qu'une étape d'encliquetage des moyens de fixation du profilé dans la creusure longitudinale de la coulisse.

10 L'invention a également pour objet un procédé, caractérisé en ce qu'il comporte une étape de fabrication d'une coulisse et d'un profilé incorporant une fibre optique et une étape de collage du profilé sur la coulisse.

Sur les figures 1 à 6, on a utilisé les mêmes références pour désigner les mêmes éléments.

15 Sur la figure 1, on peut voir un exemple de coulisse 1 selon la présente invention de forme généralement en U dont la face concave destinée à recevoir une vitre ou une glace (non représentée) est munie d'une pluralité de lèvres souples 2 disposées en vis-à-vis. Les faces convexes du U sont munies d'éléments de montage sur un caisson 3 de portes automobiles, notamment de lèvres rigides 4.

20 Selon la présente invention, la coulisse 1 est munie d'un guide d'ondes électromagnétiques disposé longitudinalement. Avantageusement, le guide d'ondes est disposé sur un élément saillant de la coulisse dirigée sur la glace, par exemple à proximité de l'une des extrémités supérieures E des branches du U.

25 On met en oeuvre un guide d'ondes 5 dont les caractéristiques de propagation d'ondes électromagnétiques sont modifiées par une pression mécanique exercée sur la coulisse.

30 Avantageusement, un appui sur les coulisses avec déformation du guide d'ondes, notamment une variation locale du rayon de courbure longitudinale de ce guide diminue l'amplitude du signal transmis par le guide d'ondes 5. Dans l'exemple préféré de réalisation illustré, notamment sur la figure 4, on met en oeuvre une fibre optique multimodes comportant sous une gaine plastique 6 un coeur 7 de faible diamètre en matériau transparent possédant un premier indice de réfraction entouré par un second matériau transparent 8 ayant un second indice de réfraction supérieur audit

35

premier indice de réfraction. Les déformations du guide d'ondes 5 lors de l'appui sur la coulisse symbolisées par la flèche sont avantageusement amplifiées en ménageant une cavité axiale 9, de préférence à proximité de la face du guide d'ondes 5 opposée à l'extrémité E de la branche du U. Dans  
5 l'exemple préféré illustré, la cavité 9 a une section rectangulaire, le grand côté du rectangle ayant une longueur sensiblement égale au diamètre du guide d'ondes 5.

Dans l'exemple illustré sur la figure 1, le guide d'ondes 5, notamment la fibre optique, est coextrudé avec une coulisse notamment en  
10 élastomère. La cavité 9 est formée lors de l'extrusion. Sans sortir du cadre de la présente invention, on peut également incorporer lors de l'extrusion la coulisse 1 des armatures, par exemple en feuillard métallique (non illustré). De manière classique, la coulisse peut être formée de caoutchoucs de duretés différentes. Par exemple, les lèvres 2 et l'extrémité E peuvent être réalisées  
15 en caoutchouc souple alors que les éléments de fixation sont réalisés en un caoutchouc plus dur.

Sur la figure 2a, on peut voir un profilé 10 muni du guide d'ondes 5, de la cavité 9 et des moyens 11 de fixation par encliquetage sur une creusure longitudinale 12 de forme complémentaire, ménagée dans une  
20 coulisse 1. On peut, par exemple, mettre en oeuvre des moyens de fixation 11 comportant un talon en queue d'aronde. Dans une variante avantageuse, facilitant l'introduction des moyens de fixation 11 dans la creusure 12, le talon a une forme trapézoïdale évasée en direction du guide d'ondes 5 et est relié au corps du profilé 10 par un élément de liaison étroit 13 délimité par deux  
25 gorges 14. La creusure 12 comporte une cavité 16 de réception du talon des moyens de fixation 11, partiellement fermée par deux éléments saillants 17 délimitant une ouverture 18 de passage des moyens 11. Une poussée sur le profilé 10, selon la flèche 19 de la figure 2a, assure la pénétration du talon des moyens de fixation 11 dans la cavité 12 par déformation des éléments  
30 saillants 17 et la fixation par encliquetage, comme illustré sur la figure 2b.

Sur la figure 3, on peut voir un troisième exemple de réalisation de coulisse selon la présente invention comportant un profilé 10' sensiblement identique au profilé 10 de la figure 2a dont les moyens de fixation 11' comportent un adhésif. Par exemple, on assure le collage du  
35 profilé 10' sur la coulisse 1 par l'intermédiaire d'un ruban de mousse dont

chacune des faces principales est recouverte par un adhésif sensible à la pression, dit adhésif autocollant. Une première face du ruban est collée sur le profilé 10'. Avant collage, l'adhésif de la seconde face du ruban est protégé par une pellicule pelable. La coulisse 1 est munie d'une gorge 12' de forme  
5 complémentaire de celle dudit ruban.

Pour fixer le profilé 10' sur la coulisse 1, on enlève la pellicule de protection pelable et on exerce une pression selon la flèche 19 après pénétration des moyens de fixation 11' dans la gorge 12'. La coulisse 1 selon la présente invention, une fois assemblée, est illustrée sur la figure 3b. Il est  
10 bien entendu que la fixation d'un profilé 10 sur une coulisse simultanément par collage et encliquetage ou par tout autre moyen, ne sort pas du cadre de la présente invention.

Sur la figure 5a, on a illustré le principe d'un premier mode de fonctionnement du dispositif selon la présente invention. Un émetteur 20, par  
15 exemple une diode laser, injecte un signal à une première extrémité 21 du guide d'ondes 5, par exemple d'une fibre optique, le signal se propage jusqu'à un récepteur 22, par exemple une photo-diode ou un photo transistor placée à une seconde extrémité 23 du guide d'ondes 5.

Sur la figure 5b, on peut voir un deuxième mode de  
20 fonctionnement du dispositif selon la présente invention comportant une coulisse 1 dont la première extrémité 21 est munie d'un émetteur-récepteur 22' et dont l'extrémité opposée 23 est munie d'un réflecteur avantageusement métallique. Une déformation selon la flèche 24 de la coulisse 1 entraîne une atténuation du signal aussi bien sur le trajet aller de l'émetteur vers le  
25 réflecteur 31 que sur le trajet retour après réflexion vers le réflecteur 22'.

En cas d'accident, un objet, ou pire les doigts d'une personne, sont entraînés par la glace remontant vers la coulisse et exercent une pression selon la flèche 24 sur le guide d'ondes 5 et en assure la déformation. Cette déformation provoque une variation dans le signal reçu par le détecteur  
30 22. Par exemple, la déformation d'une fibre optique et notamment la modification locale de son rayon de courbure provoque des pertes importantes et par suite une baisse de l'intensité du signal capté par le récepteur 22. Il en résulte une baisse de l'amplitude du signal électrique 25 émis par le récepteur 22 vers un circuit de commande 26 illustré sur la figure  
35 6. Le circuit de commande 26 élabore un signal 27 d'arrêt ou



avantageusement d'inversion du sens de marche d'un moteur 28 d'entraînement d'une glace 29. Avantageusement, un détecteur 30, par exemple un micro-contact, disposé à proximité immédiate de la coulisse 1, par exemple à une distance inférieure ou égale à 5 mm, inhibe le fonctionnement  
5 du circuit de commande 26 permettant la fermeture complète de la fenêtre. Il est à noter que la présence éventuelle d'un objet ou de doigts entre la vitre ou la glace 29 et la coulisse 1 serait détectée avant que le détecteur 30 n'assure l'inhibition du circuit de commande 26.

Avantageusement, le dispositif de commande du lève-vitre  
10 selon la présente invention est connecté au circuit de commande 26 du moteur 28. En l'absence de signal provenant du dispositif de commande 32, le circuit de commande 26 n'envoie pas de commande 27 au moteur 28. En appuyant sur un des boutons du dispositif de commande 32, on ferme un circuit électrique connecté au circuit de commande 26 qui envoie un signal 27  
15 au moteur 28. Simultanément, le circuit de commande 26 reçoit un signal 25 du récepteur 22 ou 22'. En cas de variation de l'amplitude du signal 25 ou si celui-ci passe en-dessous d'un seuil prédéterminé, le circuit de commande 26 arrête le moteur 28 ou, avantageusement, commande l'inversion du sens de fonctionnement du moteur 28. Le circuit de commande 26 peut être muni de  
20 moyens de test du bon fonctionnement de l'émetteur et/ou du récepteur 22 ou des moyens d'étalonnage du niveau de signal en absence de déformation de la coulisse 1.

Il est bien entendu que la présente invention n'est pas limitée aux coulisses en U mais s'étend à tout joint d'étanchéité pour glace motorisée.

25 De même, la présente invention n'est pas limitée à la mise en oeuvre de fibres optiques multimodes mais s'étend à tout guide d'ondes électromagnétiques susceptible d'être incorporé dans une coulisse et dont la fonction du transfert du signal électromagnétique est modifiée par une déformation locale ou une pression exercée sur la coulisse. On peut, par  
30 exemple, sans sortir du cadre de la présente invention, mettre en oeuvre des guides d'ondes des signaux hyperfréquence et notamment de type câble coaxial.

Il est à noter que la vitesse élevée de propagation des signaux électromagnétiques permet une détection quasi instantanée du pincement  
35 d'une main ou des doigts et, par suite, une inversion rapide du sens de

fonctionnement du moteur 28 limitant les conséquences d'une fausse manoeuvre du lève-vitre.

La présente invention s'applique notamment aux ouvertures comportant un panneau d'obturation motorisé, notamment aux fenêtres  
5 munies de lève-vitres électriques.

La présente invention s'applique principalement à l'industrie automobile.

## REVENDEICATIONS

1. Profilé d'étanchéité, notamment coulisse, caractérisé en ce qu'il comporte un guide d'ondes (5) disposé longitudinalement.

2. Joint d'étanchéité selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est réalisé en élastomère et en ce que le guide d'ondes (5) est incorporé dans une matrice en élastomère.

3. Profilé d'étanchéité selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le guide d'ondes est une fibre optique, notamment une fibre optique multimodes à saut d'indice de réfraction.

4. Profilé d'étanchéité selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte une cavité longitudinale (9) disposée parallèlement au guide d'ondes (5).

5. Profilé d'étanchéité selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il a une forme générale en U et en ce que le guide d'ondes (5) est disposé à proximité de l'une des extrémités (E) de l'une des branches verticales du U.

6. Dispositif lève-vitre comportant des moyens de commande (32) d'un moteur (28) d'entraînement d'une vitre ou glace (29) et une coulisse (1), caractérisé en ce que la coulisse est un profilé d'étanchéité selon la revendication 1 et comporte un guide d'ondes électromagnétiques dont les caractéristiques de propagation sont modifiées par une pression (24) exercée sur la coulisse (1) entraînant sa déformation locale et en ce qu'il comporte en outre un émetteur (20, 22') injectant un signal électromagnétique dans le guide d'ondes (5) et un récepteur (22, 22') détectant les ondes transmises par le guide d'ondes (5) et un circuit de commande (26) détectant les variations du signal entraînées par la déformation (24) de la coulisse (1) et commandant immédiatement l'arrêt du moteur (28) ou l'inversion de son sens de fonctionnement.

7. Procédé de fabrication d'un profilé d'étanchéité (1), caractérisé en ce qu'il comporte une étape d'incorporation d'un guide d'ondes (5), notamment d'une fibre optique dans une matrice en élastomère.

8. Procédé selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'il comporte une étape de coextrusion d'une fibre optique (5), notamment multimodes, avec un profilé (1, 10) en élastomère.

9. Procédé selon la revendication 7 ou 8, caractérisé en ce qu'il comporte une étape de réalisation d'une coulisse comportant une creusure longitudinale (12) et d'un profilé comportant un guide d'ondes (5) et des moyens (11) de fixation par encliquetage ainsi qu'une étape  
5 d'encliquetage des moyens de fixation (11) du profilé (10) dans la creusure longitudinale (12) de la coulisse (1).

10. Procédé selon la revendication 7 ou 8, caractérisé en ce qu'il comporte une étape de fabrication d'une coulisse (1) et d'un profilé (10') incorporant une fibre optique (5) et une étape de collage du profilé (10') sur la  
10 coulisse (1).

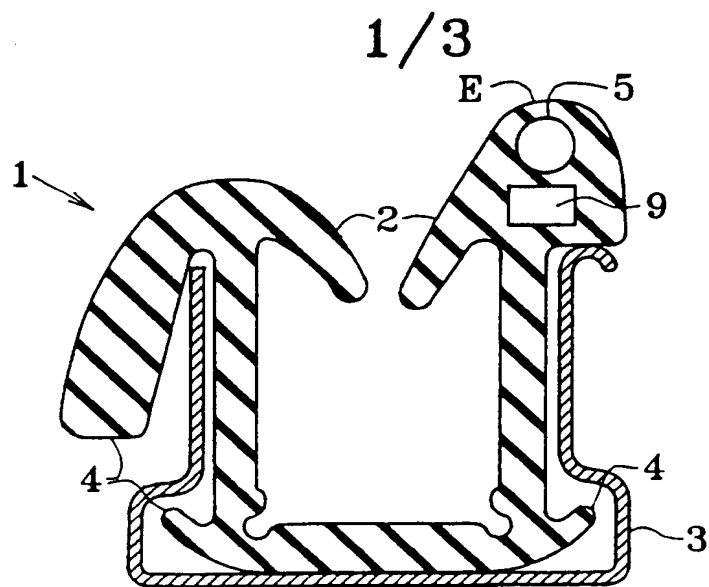


FIG. 1

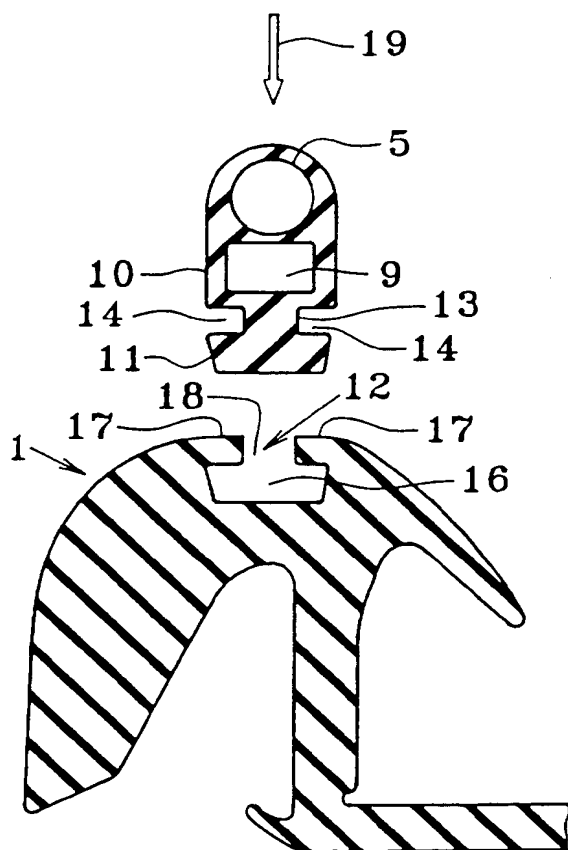


FIG. 2a

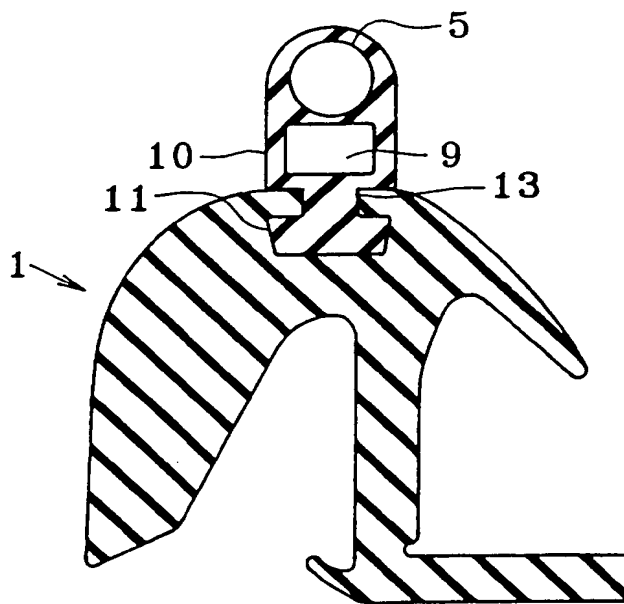


FIG. 2b

2/3

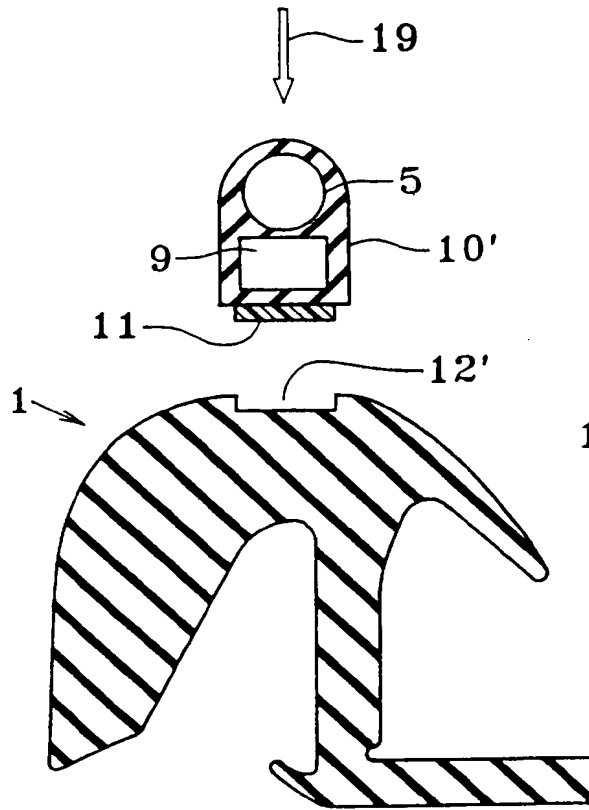


FIG. 3a

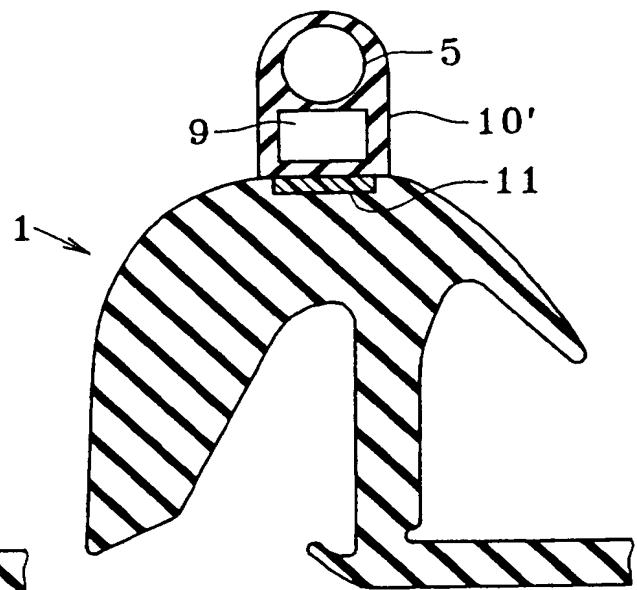


FIG. 3b

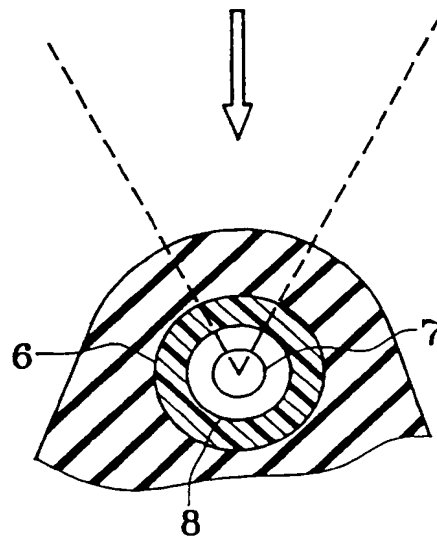


FIG. 4

3/3

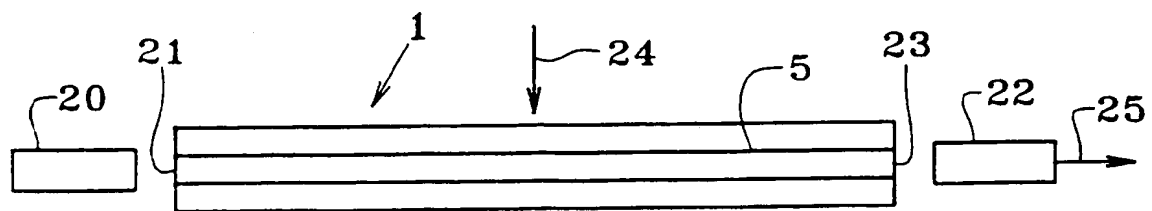


FIG. 5a

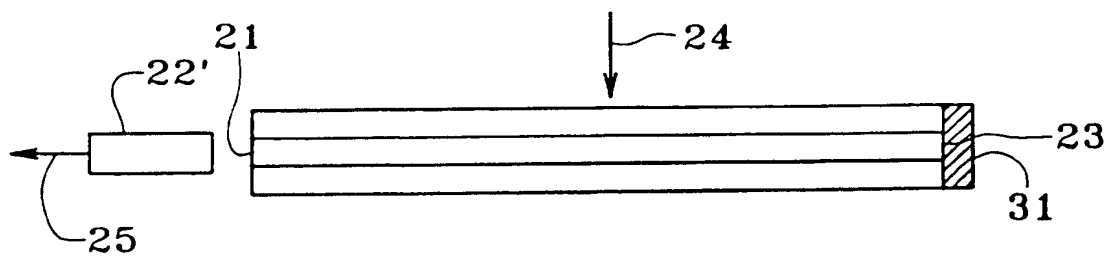


FIG. 5b

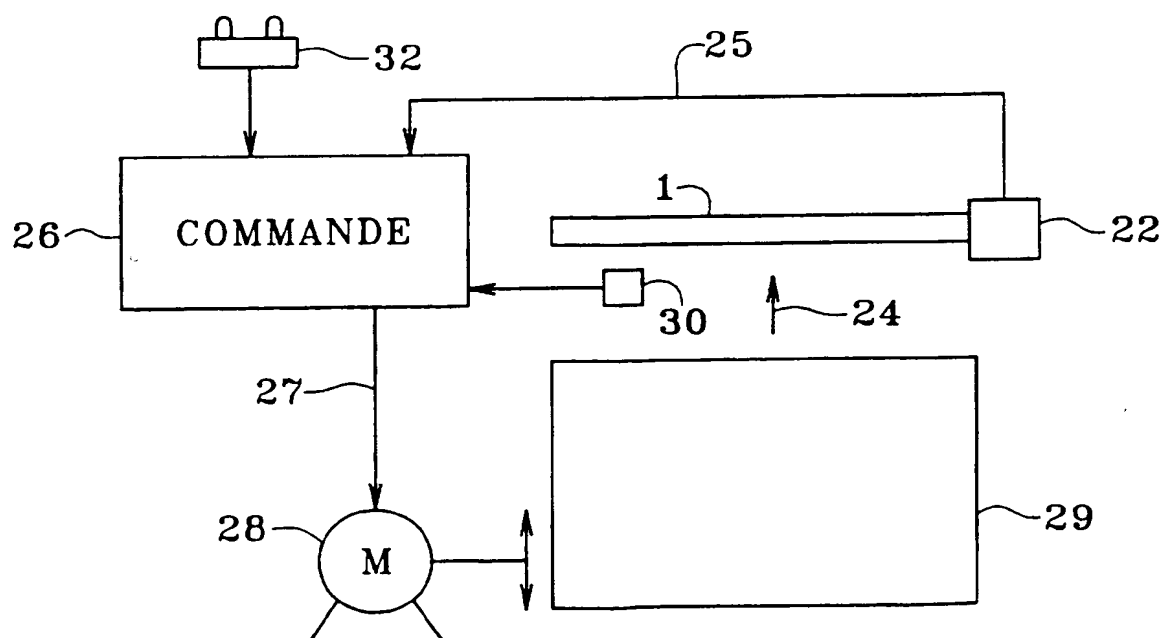


FIG. 6

REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

2732927

N° d'enregistrement  
national

FA 518330  
FR 9504316

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	DE-A-31 07 847 (METALLWERK MAX BROSE) * le document en entier * ---	1-3,5-8
X	DE-A-37 31 428 (B.M.W.) * le document en entier * ---	1,3,6
X	DE-A-40 07 271 (HELLA KG HUECK) * le document en entier * ---	1
A	FR-A-2 708 100 (AUTOMOBILES PEUGEOT) * le document en entier * ---	1
A	EP-A-0 259 573 (ROBERT BOSCH) * le document en entier * ---	1
A	FR-A-2 356 961 (AUTOMOBILES PEUGEOT) * le document en entier * -----	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		B60J F16P E05F
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
21 Décembre 1995		Kusardy, R
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ----- &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1  
EPO FORM 1503 03.82 (P04 C13)